

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-332392

(P2003-332392A)

(43) 公開日 平成15年11月21日 (2003. 11. 21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 1 L 21/60	3 1 1	H 0 1 L 21/60	3 1 1 W 5 F 0 4 4
H 0 5 K 3/00		H 0 5 K 3/00	X

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-137287(P2002-137287)

(22) 出願日 平成14年 5 月13日 (2002. 5. 13)

(71) 出願人 502170016

旗勝科技股▲分▼有限公司

台湾高雄市小港区中亨街48号

(72) 発明者 黄 榮舟

台湾高雄市小港区中亨街48号

(72) 発明者 蘇 文彦

台湾高雄県鳳山市浜山街55巷35号

(72) 発明者 ▲龍▼ 規浩

台湾高雄県鳳山市勝利路顯惠三巷13号

(74) 代理人 100093779

弁理士 服部 雅紀

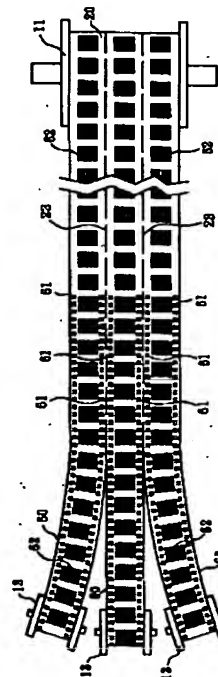
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テープ型フレキシブルプリント回路の量産方法

(57) 【要約】

【課題】 製造コストを減少できるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法を提供する。

【解決手段】 フレキシブル絶縁テープ20にリールツ—リールの連動操作で銅箔とドライフィルムとを連続的にプレスする。銅箔はエッチングにより金属線路になる。フレキシブル絶縁テープ20に連続的にカバーフィルムを貼付け、表面処理する。フレキシブル絶縁テープ20に複数のスプロケットホール61をパンチする。スプロケットホール61が並んでいる複数本の平行線23に沿ってフレキシブル絶縁テープ20を切断することにより複数本の幅狭いフレキシブル回路テープ60を得る。フレキシブル回路テープ60は複数の両側にあるスプロケットホール61間にテープ型フレキシブルプリント回路62をもっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一種のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法であって、

(a) フレキシブル絶縁テープを提供し、そのフレキシブル絶縁テープをリールに巻入れるステップと、

(b) 連続的にフレキシブル絶縁テープに銅箔とドライフィルムとをプレスして第一基準点を設定するステップと、

(c) 第一基準点に応じて定位した後、連続的にドライフィルムを現像することによりドライフィルムを図形化するステップと、

(d) 銅箔をエッチングすることにより線路図形を形成し、ドライフィルムを取り外すステップと、

(e) 連続的にカバーフィルムを貼付けるステップと、

(f) フレキシブル絶縁テープを表面処理することにより、金属線路の露出端末にメッキを形成するステップと、

(g) スプロケットホールをパンチして、フレキシブル絶縁テープ上に偶数列のチェンホールを形成し、複数のスプロケットホールが並んでいる平行線に沿ってカッティング又はパンチングの方法でフレキシブル絶縁テープを複数本の幅が狭いフレキシブル回路テープに分割し、リールに巻入れ、各フレキシブル回路テープは両側にあるスプロケットホール間に複数のテープ型フレキシブルプリント回路をもっているステップと、を含むことを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項2】 請求項1に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、十分なレイヤー数の金属線路がフレキシブル絶縁テープ上に形成されるまで、ステップ(b)からステップ(f)までを繰り返して行うことを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項3】 請求項1に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、スプロケットホールをパンチしてフレキシブル絶縁テープを切断するステップ(g)の後に、フレキシブル回路テープをテストし検出される不良品を印すため、電気検査ステップを更に含むことを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項4】 請求項1に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、フレキシブル絶縁テープはポリイミド、ポリエステル、PEN、LCP又はポリテトラフルオロエチレンのいずれかの材質でできるテープであることを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項5】 請求項1又は4に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、カバーフィルムはポリイミド又はポリエステルの材質でできるフィルムであることを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

シブルプリント回路の量産方法。

【請求項6】 請求項1に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、

銅箔をエッチングするステップ(d)の後に、カバーフィルムを定位するため、フレキシブル絶縁テープ上に第二基準点を設定することを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項7】 一種のテープ型フレキシブルプリント回路を有するフレキシブル回路テープであって、複数の列に並び、各テープ型フレキシブルプリント回路はフレキシブル絶縁層、複数の金属線路及びカバーレイヤーを含み、

フレキシブル絶縁層の厚さは約10～75μmであり、複数の金属線路はフレキシブル絶縁層上に形成され、各々厚さが約5～40μmであり、

カバーレイヤーはフレキシブル絶縁層上に形成され、厚さが約10～75μmであり、カバーレイヤーが中空部をもつことで、金属線路の接続端末が露出し、複数のスプロケットホールは各列のテープ型フレキシブルプリント回路の両辺に形成されることを特徴とするフレキシブル回路テープ。

【請求項8】 請求項7に記載のフレキシブル回路テープにおいて、

カバーレイヤーの材質はポリイミド、ポリエステル又は感光性はんだマスクのいずれかであることを特徴とするフレキシブル回路テープ。

【請求項9】 請求項7に記載のフレキシブル回路テープにおいて、

金属線路の露出する接続端末に表面処理層又は突出電極が形成されることを特徴とするフレキシブル回路テープ。

【請求項10】 一種のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法は、

(a) フレキシブル絶縁テープを提供してリールに巻入れ、そのフレキシブル絶縁テープの表面に銅箔を形成するステップと、

(b) 連続的にフレキシブル絶縁テープにドライフィルムをプレスするステップと、

(c) 連続的にドライフィルムを現像することによりドライフィルムを図形化するステップと、

(d) 銅箔をエッチングすることにより線路図形を形成し、ドライフィルムを取り外すステップと、

(e) カバーレイヤーをフレキシブル絶縁テープ上に形成し、金属線路の接続端末を露出させるステップと、

(f) フレキシブル絶縁テープを表面処理することにより、金属線路の露出接続端末に表面処理層を形成するステップと、

(g) スプロケットホールをパンチしてフレキシブル絶縁テープ上に偶数列のスプロケットホールを形成し、複数のスプロケットホールが並んでいる平行線に沿ってカ

ッティング又はパンチングの方法でフレキシブル絶縁テープを複数本の幅が狭いフレキシブル回路テープに分割し、リールに巻入れ、各フレキシブル回路テープは両側にあるスプロケットホール間に複数のテープ型フレキシブルプリント回路をもっているステップと、を含むことを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項11】 請求項10に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、十分なレイヤー数の金属線路がフレキシブル絶縁テープ上に形成されるまで、ステップ(b)からステップ(f)までを繰り返して行うことを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項12】 請求項10に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、スプロケットホールをパンチしてフレキシブル絶縁テープを切断するステップ(g)の後に、フレキシブル回路テープをテストして検出される不良品を印すため、電気検査ステップを更に含むことを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項13】 請求項10に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、カバーレイヤーを形成するステップ(e)では、カバーレイヤーはカバーフィルムを貼付け、マスクプリント又はマスクスプレイの方法でできることを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項14】 請求項10に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、フレキシブル絶縁テープはポリイミド、ポリエステル、PEN、LCP又はポリテトラフルオロエチレンのいずれかの材質でできるテープであることを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【請求項15】 請求項10に記載のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法において、カバーレイヤーの材質はポリイミド、ポリエステル又は感光性はんだマスクのいずれかであることを特徴とするテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一種のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法に関し、特に電気コネクタに応用されるテープフレキシブルプリント回路を量産する方法に関する。例えば、ディスプレイに対するドライバとパネルの電気接続用、又は折畳式の電子部品間の電気接続用、又は半導体パッケージのチップキャリア(例えば、チップオンフィルム(Chip On Film)又はテープキャリアパッケージ(Tape Carrier Package))として使われる。テープ型フレキシブルプリント回路のテープ幅はとてしなやかな方法で意のままに選択できる。

【0002】

【従来の技術】フレキシブルプリント回路(Flexible Printed Circuit、FPC)は捻ったり折曲げたりすることができるので、2つの電子部品間の電気接続用に広く応用されている。一般的に、フレキシブルプリント回路は1つの液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display、LCD)パネルと硬性PCB(Printed Circuit Board)との間の電気接続用としてLCDモジュールに取付けられる。

【0003】米国特許第6,210,518号に一種のフレキシブルプリント回路を製造する方法が提出されているが、量産する方法が記載されていないので、このフレキシブルプリント回路を製造するコストを有効に下げることが難しい。更に、進んでいる電子製品の中で厚さ0.2mmを超えるフレキシブルプリント回路はもはやマーケットの要求を満たすことができない。よって、如何に厚さ0.2mm以下(フレキシブルテープ型)のフレキシブルプリント回路を量産するかが急迫に解決されるべき問題である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の主な目的は、リールツーリール(reel to reel)の連動操作で1つの大きい面積のフレキシブル絶縁テープ上に金属線路とカバー層とを形成し、このフレキシブル絶縁テープを複数のスプロケットホールが並んでいる複数本の平行線に沿って切断することにより、複数本の幅が狭いフレキシブル回路テープを得ることができてリールに巻入れられ、低コストでテープ型フレキシブルプリント回路を量産することが可能である、テープ型フレキシブルプリント回路の量産方法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により、1つのフレキシブル絶縁テープにリールツーリールの連動操作で銅箔とドライフィルムを1つずつ連続的にプレスし、1つの第一基準点を設定する。このフレキシブル絶縁テープの材質はポリイミド(polyimide)、ポリエステル(polyester)、PENフィルム(polyethylene naphthalate film)、LCP(liquid crystal polymer)又はポリテトラフルオロエチレンである。その後、銅箔がエッチングされることにより金属線路になり、再びフレキシブル絶縁テープに連続的カバーフィルム(cover film)を貼付けて表面処理する。更に、このフレキシブル絶縁テープに複数のスプロケットホール(sprocket hole)をパンチし、これらのスプロケットホールが並んでいる複数本の平行線に沿ってフレキシブル絶縁テープを切断することにより、複数本の幅が狭いフレキシブル回路テープを得ることができてリールに巻入れられる。各フレキシブル回路テープは複数の両側にあるスプロケットホール間にフレキシブルプリント回路をもっている。フレ

クシブル絶縁テープが切断された後にフレキシブル回路テープをテストすると、不良品を検出して印をつけることができるため、電気検査をした方が一層好ましい。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1に示すのは本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法のフローを示す図であり、図2から図9までに示すのは各流れステップにおける図面である。

【0007】図1に示すように、本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法によると、主に(a)“1つのフレキシブル絶縁テープを提供する”、(b)“連続的に銅箔とドライフィルムをプレスする”、(c)“ドライフィルムを現像する”、(d)“銅箔をエッチングする”、(e)“連続的にカバーフィルムを貼付ける”、(f)“表面処理する”、(g)“スプロケットホールをパンチしてフレキシブル絶縁テープを切断する”及び(h)“電気検査する”などのステップを含む。

【0008】図2に示すように、ステップ(a)“1つのフレキシブル絶縁テープを提供する”では、1つのフレキシブル絶縁テープ20を準備する。このフレキシブル絶縁テープ20は折曲げることができ、1つのリール11に巻入れられ、材質としてはポリイミド(polyimide)、ポリエステル(polyester)、PENフィルム(polyethylene naphthalate film)、LCP(Liquid crystal polymer)又はポリテトラフルオロエチレンであるテフロン(Teflon)(登録商標)を使う。本実施例では、このフレキシブル絶縁テープ20はポリイミドフィルム(polyimide film)であり、厚さが約10~75 $\mu$ mであり、通常の厚さが約25 $\mu$ mである。

【0009】図3に示すように、ステップ(b)“連続的に銅箔とドライフィルムをプレスする”では、まず前記のフレキシブル絶縁テープ20は1つのリール11より巻出され、他の1つのリール11に巻入れられる。銅箔30も1つのリールから巻出され、フレキシブル絶縁テープ20上に両リール間にある1つのラミネータ12(laminator)で連続的にプレスされることにより、フレキシブル絶縁テープ20と銅箔30とは一体になり、他の1つのリール11に巻入れられる。銅箔30の厚さは5~40 $\mu$ mであるが、通常約18 $\mu$ mである。次に、図4に示すように、銅箔30をもつフレキシブル絶縁テープ20は、再び1つのリール11から巻出され、ラミネータ12によりフレキシブル絶縁テープにドライフィルム40(dry film)を連続的にプレスする。このドライフィルム40は一種の感光性フィルム(photoimagible film)でできており、例えば正フォトレジスト又は負フォトレジスト(positive photoresist or negative photoresist)である。連続的にプレスした後、銅箔30とドライフィルム40とを有するフレク

シブル絶縁テープ20は又リール11に巻入れられる。プレスステップの後、次の現像ステップを行い易くするため、フレキシブル絶縁テープ上にホールをパンチするような方式で複数の第一基準点21を設定した方がよい。これらの第一基準点21の間隔は定位の役割として一定になっている。他の実施例では、供給者から直接提供される銅箔30を有するフレキシブル絶縁テープ20上にドライフィルムだけをプレスし、次のステップに進む。

【0010】図5に示すように、ステップ(c)“ドライフィルムを現像する”では、第一基準点21によってフレキシブル絶縁テープ20はある適当な位置まで巻き動かされながら現像され、ドライフィルム40は図形化されて1つの図形化ドライフィルム41に形成される。第一基準点21の定位役割によってフレキシブル絶縁テープ20上で各現像区と隣の現像区とは一定間隔になり、それらの現像区はずれ現象がなく、1つずつ一列に並んでいる。

【0011】図6に示すように、ステップ(d)“銅箔をエッチングする”では、図形化ドライフィルム41を有するフレキシブル絶縁テープ20が巻出され、エッチングされる。例えば、塩化銅エッチング液でフレキシブル絶縁テープの図形化ドライフィルム41に覆われていない所をエッチングすることより、銅箔30は図形化の金属線路31になる。この後、アルカリ液を使って図形化ドライフィルム41を取り外し、金属線路31を露出させ、乾燥し、第二基準点を設定してリール11に巻入れられる。

【0012】図7に示すように、ステップ(e)“連続的にカバーフィルムを貼付ける”では、金属線路31を有するフレキシブル絶縁テープ20が巻出され、熱圧力で連続的にカバーフィルム50をフレキシブル絶縁テープ20に貼付ける。そのカバーフィルム50はポリイミド(polyimide、PI)、ポリエステル(polyester、PET)、PEN(polyethylene naphthalate)又はLCP(Liquid Crystal Polymer)等の絶縁材料ででき、約10~75 $\mu$ mの厚さをもち、通常約25 $\mu$ mである。カバーフィルム50には中空部53と基準ホール52とが形成されており、カバーフィルム50の基準ホール52がフレキシブル絶縁テープ20の第二基準点22を狙うときにカバーフィルム50がプレスされることにより、フレキシブル絶縁テープ20上に1つのカバーレイヤー(cover layer)51が形成される。カバーレイヤー51は金属線路31を保護することと金属線路31の接続端末を露出させることができる。カバーレイヤー51もマスクプリント(mask print)又はマスクスプレー(mask spray)方法でできるはんだマスク(solder mask)である。このはんだマスクは液体感光性のはんだマスク(Liquid Photoimagible Solder Mask、LPSM)の略語である。カバーレイヤー51の中空部5

3を形成する前に、はんだマスクを現像しなければならない。

【0013】図8に示すように、ステップ(f)“表面処理する”では、カバーレイヤー51を有するフレキシブル絶縁テープ20はメッキ、錫膏プリント、耐熱及び錆び止め等の工程が実施され、金属線路31の露出端末に複合の表面処理層32又は突出電極等が形成される。表面処理層32を形成する方法は電解又は無電解にかかわらず、金メッキ、半田メッキ又は錫メッキなどの方式から選ぶことができる。このステップを完成すると、フレキシブル絶縁テープ20は1つのリール11に巻入れられる。

【0014】図9に示すように、ステップ(g)“スプロケットホールをパンチしてフレキシブル絶縁テープ20を切断する”では、表面処理されたフレキシブル絶縁テープ20を巻出して、偶数の平行線に並んでいる複数のスプロケットホール61をパンチする。本実施例では、フレキシブル絶縁テープ20の幅は3列のテープ型フレキシブルプリント回路62に並べられる。各列のテープ型フレキシブルプリント回路62の両側にカッティング(cutting)又はパンチング(punching)の方法で複数のスプロケットホール61が形成され、スプロケットホール61が並んでいる平行線に沿ってフレキシブル絶縁テープ20が切断される。それにより、フレキシブル絶縁テープ20は複数本の幅が狭いフレキシブル回路テープ60に分割され、複数個のリール13に巻入れられる。また、各フレキシブル回路テープ60は、両側にあるスプロケットホール61間の複数のテープ型フレキシブルプリント回路62をもっている。フレキシブル回路テープ60が形成された直後に1つの電気検査ステップを実施した方がよいと思われ、この電気検査はフレキシブル回路テープ60をテストし、不良なテープ型フレキシブルプリント回路62を検出して良品と区別するため印すことを行い、通常分離したり、取り外したりする必要がない。この後、良品及び印された不良品はリール13に巻入れられる。

【0015】前記のテープ型フレキシブルプリント回路62の量産方法によって同時に複数本の単層回路のフレキシブル回路テープ60を製作することができ、テープ型フレキシブルプリント回路62の断面構造は図10に示すようになっている。従って、このプロセスは大量生産のメリットをもつだけでなく、1つの生産設備で様々な幅規格のテープ型フレキシブルプリント回路62を製作することができる(例えば、35mm、48mm又は70mm等の幅規格がある)。広い又は狭い幅のテープ型フレキシブルプリント回路62を製作する時、幅約250mmのフレキシブル絶縁テープ20に前記の(b)“連続的に銅箔とドライフィルムをプレスする”、(c)“ドライフィルムを現像する”、(d)“銅箔をエッチングする”、(e)“連続的にカバーフィ

ルムを貼付ける”及び(f)“表面処理等のステップを実施し、(g)“スプロケットホールをパンチしてフレキシブル絶縁テープを切断する”ステップでカットラインだけを換え、様々な幅規格のフレキシブル回路テープ60が形成できる(例えば、幅250mmのフレキシブル絶縁テープ20は3本の幅70mm、4本の幅48mm、又は5本の幅35mmのフレキシブル回路テープ60に分割されることができる)。従って、本実施例は1つの生産設備で様々な幅規格のテープ型フレキシブルプリント回路62を大量に製作することができ、大量生産及び弾性的に製作する効果を有する。且つ、製作されたフレキシブル回路テープ60はリール13に巻入れられることにより、低コストで包装でき、使用者に組み立て自動化を提供することができる。

【0016】図10に示すように、前記のテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法によって製作されたテープ型フレキシブルプリント回路62は、1つのフレキシブル絶縁層64を含む。フレキシブル絶縁層64はポリイミド(polyimide)、ポリエステル(polyester)、PEN(polyethylene naphthalate)、LCP(liquid crystal polymer)又はテフロン(Teflon)(登録商標)等の材質ででき、約10~75 $\mu$ mの厚さを有する。フレキシブル絶縁層64上に複数の金属線路31と1つのカバーレイヤー51(cover layer)とが形成される(例えば、接着剤63を使用して銅箔を粘着する方式、又はフレキシブル絶縁層64に直接銅箔をプレスする方式)。金属線路31の厚さは約5~40 $\mu$ mであり、カバーレイヤー51の厚さは約10~75 $\mu$ mであることにより、テープ型フレキシブルプリント回路62の全体の厚さは0.2mmを超えない。金属線路31はカバーレイヤー51の中空部53に表面処理層32又は突出電極を形成するので、大量生産できるテープ型フレキシブルプリント回路62は電気コネクタにすることが大変相応しい。例えば、ディスプレイパネルとPCD(printed circuit board)の電気接続用、LCDディスプレイ、ノートブックコンピュータ(notebook computer)、PDA及び携帯電話などに広く応用されて、半導体パッケージのチップキャリアとしても使用される。

【0017】更に、本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法は、前記の(b)“連続的に銅箔とドライフィルムをプレスする”、(c)“ドライフィルムを現像する”、(d)“銅箔をエッチングする”、(e)“連続的にカバーフィルムを貼付ける”、ならびに(f)“表面処理する”、等のステップを十分なレイヤー数の金属線路がフレキシブル絶縁テープ上20に形成されるまで繰り返して実施し、続いて(g)“スプロケットホールをパンチしてフレキシブル絶縁テープを切断する”、ならびに(h)“電気検査する”、のステップを行えば、複数本の多層回路構造

をもつフレキシブル回路テープ60を製作することができる。本発明の保護範囲は特許請求の範囲で限定され、この保護範囲を基準として、本発明の精神と範囲内に触れる様々な変更及び修正は本発明の保護範囲に属する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法のフローを示す図である。

【図2】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により提供されるフレキシブル絶縁テープを示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により連続的に銅箔をプレスする時のフレキシブル絶縁テープを示す側面図である。

【図4】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により連続的にドライフィルムをプレスする時のフレキシブル絶縁テープを示す側面図である。

【図5】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により現像する時のフレキシブル絶縁テープを示す側面図である。

【図6】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法によりエッチングする時のフレキシブル絶縁テープを示す側面図である。

【図7】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により貼付ける時のフレキシブル絶縁テープを示す側面図である。

【図8】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により表面処理する時のフレキシブル絶縁テープを示す側面図である。

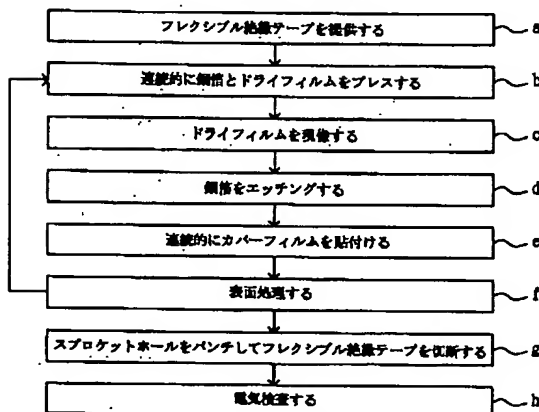
【図9】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法によりパンチと切断をする時のフレキシブル絶縁テープを示す平面図である。

【図10】本発明の一実施例によるテープ型フレキシブルプリント回路の量産方法により製作されたテープ型フレキシブルプリント回路を示す断面図である。

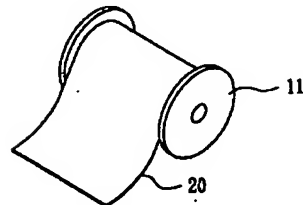
【符号の説明】

- 11 リール
- 12 ラミネータ (laminator)
- 13 リール
- 20 フレキシブル絶縁テープ
- 21 第一基準点
- 22 第二基準点
- 23 平行線
- 30 銅箔
- 31 金属線路
- 32 表面処理層
- 40 ドライフィルム
- 41 図形化ドライフィルム
- 50 カバーフィルム
- 51 カバーレイヤー
- 52 基準ホール
- 53 中空部
- 60 フレキシブル回路テープ
- 61 スプロケットホール
- 62 テープ型フレキシブルプリント回路
- 63 接着剤
- 64 フレキシブル絶縁層

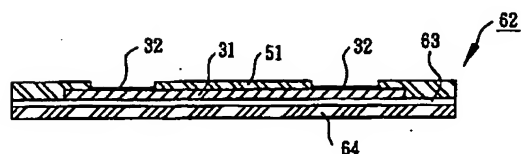
【図1】



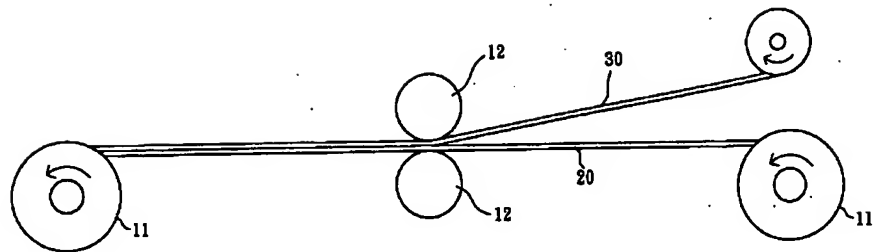
【図2】



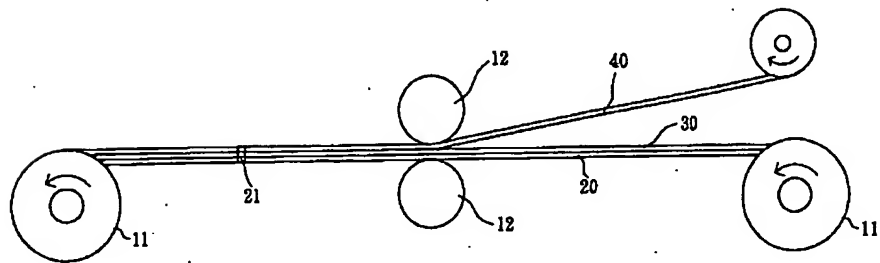
【図10】



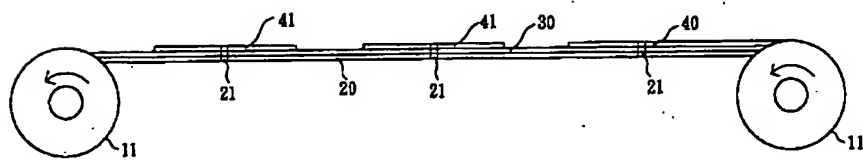
【図3】



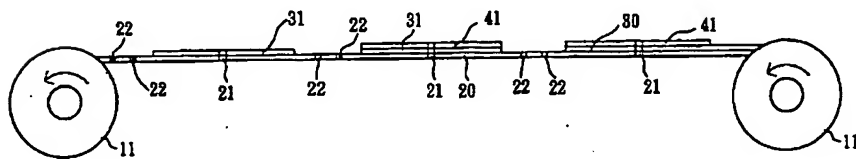
【図4】



【図5】



【図6】



Fターム(参考) 5F044 MM48 MM49



## METHOD FOR MASS PRODUCING TAPE TYPE FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT

**Publication number:** JP2003332392

**Publication date:** 2003-11-21

**Inventor:** KO EISHU; SO BUNGEN; RYU KIKO; RA KOKUKA;  
SHU SHINKI

**Applicant:** KISHO KAGI KOFUN YUGENKOSHI

**Classification:**

- international: **H01L21/60; H05K3/00; H01L21/02; H05K3/00; (IPC1-7): H01L21/60; H05K3/00**

- european:

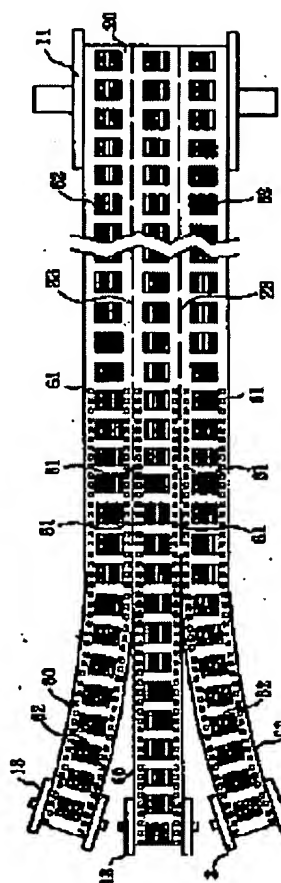
**Application number:** JP20020137287 20020513

**Priority number(s):** JP20020137287 20020513

**Report a data error here**

### Abstract of JP2003332392

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for mass producing a tape type flexible printed circuit while reducing the production cost.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide